

⑤

Int. Cl. 2:

F 16 K 11-087

① BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



DT 24 01 459 B1

⑪

Auslegeschrift 24 01 459

⑫

Aktenzeichen: P 24 01 459.3-12

⑬

Anmeldetag: 12. 1. 74

⑭

Offenlegungstag: —

⑮

Bekanntmachungstag: 23. 1. 75

③

Unionspriorität:

③② ③③ ③① —

⑤

Bezeichnung: Ventil mit kugelförmigem Schließteil

⑦

Anmelder: Weinhold, Karl, 4040 Neuss

⑦

Erfinder: gleich Anmelder

⑤

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DT-PS 8 19 250

DT-GM 17 83 514

US 33 86 699

US 36 84 241

US 12 06 544

FR 8 10 802

DT 24 01 459 B1

Patentansprüche:

1. Ventil, mit einem Gehäuse, in das jeweils nur ein Eingangsstutzen und ein Ausgangsstutzen münden, mit einem drehbeweglichen, kugelförmigen Schließteil, der in Schließstellung an einer eingangsseitig angeordneten Dichtmanschette anliegt und einen Durchgang in Form eines zu einer Seite hin offenen Ausschnitts aufweist, der in Öffnungsstellung des Schließteils den Eingangsstutzen mit dem Ausgangsstutzen verbindet, und mit einem in Schließstellung des Schließteils geöffneten Entlüftungsauslaß am Ventilgehäuse, dadurch gekennzeichnet, daß an der Mündung des Ausgangsstutzens (11a) eine Lagermanschette (12a) mit kugelsegmentförmigen Lagerflächen angeordnet ist, an denen der Schließteil (13) anliegt, daß zwischen der Dichtmanschette (12) und der Lagermanschette (12a) eine Zusatzmanschette (18) angeordnet ist, deren Mittelöffnung mit dem Entlüftungsauslaß (17) in Verbindung steht, daß der sich etwa radial zum Kugelumfang erstreckende Ausschnitt durch eine Aussparung (19) gebildet ist, die in Schließstellung des Ventils in die Zusatzmanschette (18) mündet, wobei der innere Rand der Aussparung (19) einen Teil der Dichtfläche der Zusatzmanschette (18) überdeckt, und daß in Öffnungsstellung des Ventils der Schließteil (13) den Entlüftungsauslaß (17, 18) abdichtet.

2. Ventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzmanschette (18) und die Aussparung (19) etwa im Bereich einer zur Drehachse (A) radialen Durchmesserebene des kugelförmigen Schließteils (13) liegen.

3. Ventil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzmanschette (18) und der Entlüftungsauslaß (17) von einer zu der Lagermanschette (12a) und der Dichtmanschette (12) parallelen, durch die Mitte des kugelförmigen Schließteils (13) verlaufenden Ebene aus ein Stück in Richtung auf die Dichtmanschette (12) versetzt sind.

4. Ventil nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung (19) an derjenigen Seite des sich über die Drehachse (A) hinaus erstreckenden Aussparungsteils, die bei geöffnetem Ventil dem Ventilausgang zugewandt ist, in einem oberen und einem unteren Bereich jeweils tiefer in das Innere des Schließteils (13) hineinreicht als in einem zwischen diesen Bereichen liegenden mittleren Bereich, in dem der Schließteil (13) einen sich in Umfangsrichtung erstreckenden Ansatz (13a) bildet.

5. Ventil nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung (19, 23) so bemessen ist, daß die bei geöffnetem Ventil dem Ventileingang zugewandte Schließteilkante etwa mit dem inneren Rand der zum Ventileingang hin angeordneten Dichtmanschette (12) fluchtet.

6. Ventil nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließteil (20) in einer zur Drehachse (A) radialen Durchmesserebene einen kreissegmentförmigen Querschnitt aufweist, dessen eine Begrenzung eine Sehne (23a) ist, die bei Öffnungsstellung des Schließteils (20) gegenüber einer durch die Mitte der Manschetten (12, 12a) verlaufenden Achse in einem sich zum Ventileingang hin öffnenden Winkel geneigt ist.

7. Ventil nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagermanschette (12a) und die Dichtmanschette (12) so gegeneinander geneigt angeordnet sind, daß ihre Achsen einen von 180° abweichenden Winkel zueinander bilden und daß die Zusatzmanschette (18) in demjenigen Bereich des Kugelumfanges angeordnet ist, in dem der Bogenabstand zwischen den Manschetten (12, 12a) am größten ist.

8. Ventil nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel zwischen den Achsen der Manschetten (12, 12a) und der Zusatzmanschette (18) jeweils etwa 120° beträgt.

9. Ventil nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließteil (25) in einer zur Drehachse (A) radialen Durchmesserebene einen kreissegmentähnlichen Querschnitt aufweist, dessen an der Innenseite liegende Begrenzung ebenfalls den Verlauf eines Kreisbogens hat.

10. Ventil nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagermanschette (12a, 29) aus Metall oder Kunststoff besteht.

11. Ventil nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Schließstellungen vorgesehen sind und daß der Schließteil (25) die Mittelöffnung der Zusatzmanschette (18) und den Entlüftungsauslaß (17) erst in der zweiten Schließstellung freigibt.

Die Erfindung betrifft ein Ventil, mit einem Gehäuse, in das jeweils nur ein Eingangsstutzen und ein Ausgangsstutzen münden, mit einem drehbeweglichen, kugelförmigen Schließteil, der in Schließstellung an einer eingangsseitig angeordneten Dichtmanschette anliegt und einen Durchgang in Form eines zu einer Seite hin offenen Ausschnitts aufweist, der in Öffnungsstellung des Schließteils den Eingangsstutzen mit dem Ausgangsstutzen verbindet, und mit einem in Schließstellung des Schließteils geöffneten Entlüftungsauslaß am Ventilgehäuse.

Es ist vielfach zweckmäßig, z. B. eine mit einem solchen Ventil geschaltete Druckluftleitung im abgeschalteten Zustand zu entlasten. Ist das Ventil eingangsseitig mit einer Druckluftversorgung, also z. B. mit einem Kompressor, verbunden und ist an die Ausgangsseite des Ventils ein Druckluftwerkzeug angeschlossen, so muß nach dem Abschalten damit gerechnet werden, daß auch die vom Ventil zu dem Druckluftwerkzeug führende Leitung noch unter Druck steht. In diesem Fall ist es zumindest gefährlich, das Druckluftwerkzeug von seinem Leitungsanschluß zu trennen, da der in der Leitung noch herrschende Druck die Anschlußenden unmittelbar nach dem Lösen einer diese zusammenhaltenden Kupplung schlagartig auseinanderdrücken kann. Mit dieser Möglichkeit wird vielfach beim Lösen der Kupplung nicht gerechnet. Es kann aber auch der Druck noch so groß sein, daß das Lösen der Kupplung erschwert oder unmöglich gemacht wird.

Eine diese Nachteile und Schwierigkeiten vermeidende Druckentlastung läßt sich mit einem in einen einfachen Leitungszug eingeschalteten Ventil erreichen, wenn dieses Ventil ein Drei- oder Mehrwegeventil ist, wie dies z. B. aus der US-PS 3 386 699 bekannt ist. Es ist jedoch nachteilig, derartige Ventile für den obengenannten Zweck anzuwenden, da diese Ventile verhält-

nismäßig aufwendig sind und einen großen Raumbedarf haben. Der genannte Aufwand wird bei dem bekannten Ventil zu einem wesentlichen Anteil auch durch eine verhältnismäßig große Anzahl von zur Erzielung der erforderlichen Dichtwirkung benötigten Dichtmanschetten bedingt.

Es gibt aber auch als Zweizeige-Ventil ausgeführte Ventile, mit denen eine Druckentlastung auf der Seite des Ausgangsstutzens möglich ist. Bei der aus der US-PS 3 684 241 bekanntgewordenen Ausführungsform eines solchen Ventils ist es nachteilig, daß sowohl die eingangsseitige als auch die ausgangsseitige Manschette als Dichtmanschette ausgebildet ist, d. h., daß für diese Manschetten verhältnismäßig aufwendiges Material verwendet wird.

Es ist im übrigen für ein allerdings nicht mit einer Druckentlastung versehenes Zweizeige-Ventil bekannt, nur die eingangsseitige Lagermanschette als Dichtmanschette auszubilden, während die ausgangsseitige Lagermanschette in bezug auf Konstruktion und Material einfacher gehalten werden kann (DT-Gbm 1 783 514).

Bei einem Ventil der eingangs genannten Art schließlich (DT-PS 819 250), bei dem der kugelförmige Schließteil einen Durchgang in Form eines zu einer Seite hin offenen Ausschnitts aufweist, ist zwar auf Grund dieses Ausschnitts ein größerer Strömungsquerschnitt vorhanden. Auch hat dieses Ventil nur eine eingangsseitig angeordnete Dichtmanschette. Es besteht jedoch der Nachteil, daß die zur Erzielung der Druckentlastung erforderlichen Maßnahmen sehr aufwendig sind. Der Schließteil muß an zwei gegenüberliegenden Seiten dichtend gelagert sein, um durch axiale Bewegung einen Entlüftungsauslaß freigeben zu können, über den der Druckabbau erfolgen kann. Diese Verschiebbarkeit des Schließteils wiederum macht eine verhältnismäßig große Elastizität der Dichtmanschette erforderlich, die ja auch während der Verschiebewegung des Schließteils fest genug an diesem anliegen muß, um die Dichtwirkung aufrecht zu erhalten. Die erforderliche Elastizität der Dichtmanschette jedoch setzt die maximal erzielbare Dichtwirkung herab. Diese Nachteile ergeben sich also zusätzlich zu dem verhältnismäßig großen konstruktiven Aufwand.

Hier von ausgehend lag der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Zweizeige-Ventil mit jeweils nur einem Eingangsstutzen und einem Ausgangsstutzen und einem Schließteil, dessen Durchgang die Form eines zur Seite hin offenen Ausschnitts aufweist, dahingehend zu verbessern, daß unter Erzielung eines möglichst großen und die Strömung möglichst wenig beeinträchtigenden Strömungsquerschnittes eine Steigerung der maximal erzielbaren Dichtwirkung erreicht und gleichzeitig der erforderliche konstruktive Aufwand wesentlich herabgesetzt werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß an der Mündung des Ausgangsstutzens eine Lagermanschette mit kugelsegmentförmigen Lagerflächen angeordnet ist, an den der Schließteil anliegt, daß zwischen der Dichtmanschette und der Lagermanschette eine Zusatzmanschette angeordnet ist, deren Mittelöffnung mit dem Entlüftungsauslaß in Verbindung steht, daß der sich etwa radial zum Kugelumfang erstreckende Ausschnitt durch eine Aussparung gebildet ist, die in Schließstellung des Ventils in die Zusatzmanschette mündet, wobei der innere Rand der Aussparung einen Teil der Dichtfläche der Zusatzmanschette überdeckt, und daß in Öffnungsstellung des

Ventils der Schließteil den Entlüftungsauslaß abdichtet.

Durch die vorgeschlagene Konstruktion des Ventils wird es möglich, die zum Abstützen des Schließteils erforderlichen Stützflächen der Lagermanschette gegenüber der Strömungsachse weiter nach außen zu verlegen, d. h., daß der lichte Innendurchmesser der Lagermanschette größer sein kann als der Innendurchmesser der Dichtmanschette. Dadurch kann der Schließteil einen Durchgang von solcher Form erhalten, daß die lichte Weite der Dichtmanschette tatsächlich der engste Querschnitt im Strömungsweg bleibt.

Weiterhin kann die Erweiterung des Durchflußquerschnittes auf der offenen Seite der U-förmigen Aussparung als Ausgleich für die Strömungsverengung durch den in Schließstellung des die Zusatzmanschette abstützenden Teil des Randes der Aussparung im Schließteil dienen, wenn dieser in Öffnungsstellung des Ventils in den durch den Durchmesser der Dichtmanschette bestimmten Durchflußquerschnitt hineinragt. Das Ventil hat deshalb nur verhältnismäßig geringe Verluste. Man erhält einen möglichst großen Durchgangsquerschnitt bzw. Strömungsquerschnitt, so daß der nach äußeren Gegebenheiten gewählte lichte Innendurchmesser der Dichtmanschette für die Strömung weitgehend alleinbestimmend bleibt.

Bei Verwendung eines solchen radialen Ausschnitts im Schließteil ist es sinnvoll, die austrittsseitige Manschette als nicht dichtende Lagermanschette aus entsprechend billigerem Werkstoff zu gestalten, da das Erzielen der erforderlichen Dichtwirkung der eintrittsseitigen Manschette zu überlassen bleibt. Insgesamt ergibt sich also in Verbindung mit den genannten Vorteilen ein wesentlich einfacherer konstruktiver Aufbau bei einem geringeren Bedarf an Konstruktionsraum.

Nachfolgend werden einige vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung beschrieben, von denen eine darin besteht, daß die Zusatzmanschette und der Auslaß von einer zu der Lagermanschette und der Dichtmanschette parallelen, durch die Mitte des kugelförmigen Schließteils verlaufenden Ebene aus ein Stück in Richtung auf die Dichtmanschette versetzt sind. Hierdurch ergeben sich im Hinblick auf die konstruktive Ausbildung des Schließteils besonders günstige räumliche Verhältnisse, insbesondere für die Öffnungsstellung des Ventils.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß der Ausschnitt an derjenigen Seite des sich über die Drehachse hinaus erstreckenden Ausschnittsteils, die bei geöffnetem Ventil dem Ventilausgang zugewandt ist, in einem oberen und einem unteren Bereich jeweils tiefer in das Innere des Schließteils hineinreicht als in einem zwischen diesen Bereichen liegenden mittleren Bereich, in dem der Schließteil einen sich in Umfangsrichtung erstreckenden Ansatz bildet. Hierdurch ergeben sich bei einer möglichen Vergrößerung des Durchströmquerschnitts im Schließteil günstige räumliche Verhältnisse für die Schließstellung und die Öffnungsstellung.

Vorteilhaft ist es ferner, wenn der Ausschnitt so bemessen ist, daß die bei geöffnetem Ventil dem Ventileingang zugewandte Schließteilkante etwa mit dem inneren Rand der zum Ventileingang hin angeordneten Dichtmanschette fluchtet. Auch kann der Schließteil in einer zur Drehachse radialen Durchmessersebene einen kreissegmentförmigen Querschnitt aufweisen, dessen eine Begrenzung eine Sehne ist, die bei Öffnungsstellung des Schließteils gegenüber einer durch die Mitte der Manschetten verlaufenden Achse in einem sich zum

Ventileingang hin öffnenden Winkel geneigt ist. Durch diese Maßnahme werden in den Strömungsquerschnitt hineinragende Anströmkanten des Schließteils weitgehend vermieden.

Weitere Vorteile der Erfindung und weitere vorteilhafte Ausgestaltungen derselben ergeben sich aus den Unteransprüchen. Ausführungsbeispiele werden an Hand einer Zeichnung näher beschrieben. Im einzelnen zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein Ventil in einer zur Drehachse des Schließteils parallelen Ebene,

Fig. 2 einen anderen Längsschnitt durch das Ventil in einer zur Drehachse des Schließteils radialen Ebene in Öffnungsstellung des Schließteils,

Fig. 3 einen dem Schnitt nach Fig. 2 entsprechenden Schnitt, jedoch in Schließstellung des Schließteils,

Fig. 4 einen durch die Mitte des Schließteils verlaufenden Querschnitt,

Fig. 5 einen Längsschnitt in einer durch die Drehachse des Schließteils parallel verlaufenden Ebene bei einer anderen Ausführungsform des Ventils,

Fig. 6 einen anderen Längsschnitt des in Fig. 5 dargestellten Ventils in einer zu der Drehachse des Schließteils radialen Schnittebene,

Fig. 7 einen Längsschnitt in einer zur Drehachse des Schließteils radialen Ebene bei einer dritten Ausführungsform des Ventils in Öffnungsstellung des Schließteils,

Fig. 8 einen dem Schnitt nach Fig. 7 entsprechenden Schnitt, jedoch in Schließstellung des Schließteils,

Fig. 9 einen Längsschnitt durch eine nächste Ausführungsform des Ventils.

Bei der in den Fig. 1 bis 4 dargestellten Ausführungsform ist ein Gehäuse 10 des Ventils durch ein Rohrstück gebildet, in dessen eines Ende ein Eingangsstutzen 11 und in dessen anderes Ende ein Ausgangsstutzen 11a jeweils in Form eines Schraubstutzens eingeschraubt sind. Während der Eingangsstutzen 11 eine Dichtmanschette 12 gegen den Schließteil 13 drückt, wird durch eine Lagermanschette 12a, die durch den Ausgangsstutzen 11a gehalten wird, die erforderliche Gegenlagerung gebildet. Der Schließteil 13 ist kugelförmig und kann um eine Drehachse A gedreht werden, und zwar mittels einer Hebelwelle 14, die in einer in das Gehäuse 10 eingeschraubten Buchse 15 geführt und an ihrem oberen Ende mit einem Handhebel 16 versehen ist. Am gegenüberliegenden Ende desselben befindet sich ein flacher Ansatz 14a, der in einen entsprechend bemessenen Schlitz des Schließteils 13 eingreift.

In der Höhe einer durch den Schließteil 13 gelegten, zur Drehachse radialen Durchmesserebene befindet sich im Gehäuse 10 ein Entlüftungsauslaß 17, dessen Bohrung sich mit der Mittelöffnung einer nach innen anschließenden Zusatzmanschette 18 deckt. Der Entlüftungsauslaß 17 und die Zusatzmanschette 18 sind gegenüber einer durch die Mitte des Schlitzteils 13 führenden und parallel zu den Manschetten 12 und 12a verlaufenden Ebene um einen Winkel bestimmter Größe versetzt, so daß sie in die Nähe der Dichtmanschette 12 gerückt sind.

Der Schließteil 13 hat eine Aussparung 19, die an ihrem in der Öffnungsstellung des Schließteils 13 gemäß Fig. 2 eingangsseitigen Ende einen etwa U-förmigen Querschnitt hat, während sie an ihrem dem Ventilausgang zugewandten Ende in einem oberen und einem unteren Bereich gegenüber der Drehachse A etwas tiefer in das Innere des Schließteils 13 hineinreicht. Hierdurch wird in dem zwischen diesen beiden tieferen Be-

reichen liegenden Teil ein sich in Umfangsrichtung erstreckender Ansatz 13a gebildet, dessen Form insbesondere in Fig. 4 erkennbar ist. Dieser Ansatz 13a deckt in der Schließstellung des Ventils die Zusatzmanschette 18 teilweise ab, auch wenn der Aussparung 19 mit Hilfe der tieferen Einschnitte eine solche Form gegeben wird, daß in Öffnungsstellung des Ventils keine oder nur eine kleine Anströmkante im Bereich der Mittelöffnung der Dichtmanschette 12 gebildet wird.

Während die Lagermanschette 12a aus Metall oder Kunststoff bestehen kann, wird für die Dichtmanschette 12 und die Zusatzmanschette 18 zweckmäßig ein zu Dichtungszwecken besonders geeignetes Material verwendet. Es liegen nämlich in Schließstellung des Ventils die kugelförmigen äußeren Dichtflächen des Schließteils 13 nur an der Dichtmanschette 12 an, während sich die Ränder der Aussparung 19 an der Zusatzmanschette 18 abstützen. Die Lagermanschette 12a dagegen dient nur als Gegenlager für den Schließteil 13, ohne daß sie an der Erzielung der Dichtwirkung beteiligt ist.

Fig. 2 läßt erkennen, daß in Öffnungsstellung des Ventils der Schließteil 13 die Zusatzmanschette 18 und damit den Entlüftungsauslaß 17 vollständig abdichtet, während das jeweilige Druckmedium weitgehend ungehindert durch die Aussparung 19 hindurchströmen kann. In der Schließstellung nach Fig. 3 gibt der Schließteil 13 die Mittelöffnung der Zusatzmanschette 18 und damit den Entlüftungsauslaß 17 frei, so daß über diesen der in einer angeschlossenen Abgangsleitung herrschende Druck abgebaut wird.

Bei der in Fig. 5 und 6 dargestellten Ausführungsform bestehen folgende Unterschiede zu der Ausführungsform nach Fig. 1 bis 4:

Es ist ein etwas anders ausgebildeter Schließteil 20 vorgesehen, der mit einer zur Befestigung des Handhebels 21 dienenden Hebelwelle 20a einstückig hergestellt ist. Letztere ist mit einem Innenvierkant versehen, in den ein entsprechend geformter Vierkant des Handhebels 21 eingreift. Es ist aber auch ein einfaches Befestigen des Handhebels 21 mit Hilfe einer entsprechenden Verschraubung denkbar. Im vorliegenden Fall wird das Abheben des Handhebels 21 mittels einer Schraube 22 verhindert.

Ferner ist die Aussparung 23 des Schließteils 20 etwas anders geformt. In Höhe einer zur Drehachse radialen Durchmesserebene des Schließteils 20 ergibt sich ein kreissegmentförmiger Querschnitt desselben mit einer Sehne 23a, die in Öffnungsstellung des Ventils mit einer durch die Mitte der beiden Manschetten 12 und 12a verlaufenden Achse einen sich zur Eingangsseite hin öffnenden Winkel bildet.

Fig. 6 läßt erkennen, daß der Schließteil 20 im Bereich der Dichtmanschette 12 dem einströmenden Medium keine Anströmkante entgegengesetzt.

Bei der in den Fig. 7 und 8 dargestellten Ausführungsform sind der Eingangsstutzen 11, der Ausgangsstutzen 11a, die Dichtmanschette 12 und die Lagermanschette 12a in ein winkliges Gehäuse 24 eingesetzt, das ebenfalls einen im wesentlichen kreisförmigen Innenquerschnitt hat. Die Mittelachsen der Manschetten 12 und 12a bilden in diesem Falle einen Winkel von etwa 120°. Auf der Halbierenden dieses Winkels in demselben Winkelabstand zu den genannten Achsen liegt die Achse der Zusatzmanschette 18 und des Entlüftungsauslasses 17, die in der Wandung des Gehäuses 24 ebenfalls in Höhe eines zur Drehachse radialen Durchmessers des Schließteils 25 eingesetzt ist.

Der Schließteil 25 hat in diesem Fall eine Aussparung

26, die in der Höhe der zur Drehachse *A* radialen Durchmesserebene einen kreissegmentähnlichen Querschnitt hat, wobei auch die die Aussparung 26 begrenzende Wandung die Form eines Kreisbogenstückes hat, dessen Radius größer ist als der eigentliche Kugelradius des Schließteils 25. Wie Fig. 7 erkennen läßt, wird hierdurch in Öffnungsstellung des Ventils eine nahezu kontinuierliche Umlenkung des hindurchströmenden Mediums erreicht, ohne daß der Strömung irgendwelche Anströmkanten entgegenstehen. Es sind aber auch an der Ausgangsseite des Schließteils 25 keine Abrißkanten mehr vorhanden.

Auch hier gibt der Schließteil 25 in der Schließstellung des Ventils die Mittelöffnung der Zusatzmanschette 18 und den Entlüftungsauslaß 17 frei, während sich der Rand der Aussparung 26 noch auf der Zusatzmanschette 18 abstützt. Es kann also eine Druckentlastung der Abgangsleitung erfolgen. In Öffnungsstellung des Ventils ist die Mittelöffnung der Zusatzmanschette 18 abgedichtet.

Würde man z. B. den Entlüftungsauslaß 17 und die Zusatzmanschette 18 bei der Ausführungsform nach den Fig. 7 und 8 ein Stück zur Dichtmanschette 12 hin versetzen, so ist erkennbar, daß in der dargestellten Lage des Schließteils 25 die Zusatzmanschette 18 noch

abgedichtet sein könnte. Es ist ferner zu erkennen, daß der Schließteil 25 sich noch ein weiteres Stück im Uhrzeigersinn bis in eine zweite Schließstellung weiter drehen läßt. Es kann dann wahlweise in einer ersten Schließstellung die Mittelöffnung der Zusatzmanschette 18 abgedichtet bleiben und die Druckentlastung erst durch Drehung des Schließteils 25 in die zweite Schließstellung bewirkt werden.

Bei der in Fig. 9 dargestellten Ausführungsform ist gegenüber der Ausführungsform nach den Fig. 5 und 6 insoweit eine Änderung erfolgt, als hier in das Gehäuse 10 ein Eingangsstutzen 27 eingeschraubt ist, der an seiner dem Schließteil 20 zugewandten Seite mit einem eine Ringdichtung 28 übergreifenden und haltenden Ringrand 27a versehen ist. Dieser bildet zusammen mit der Ringdichtung 28 die Dichtmanschette, wobei die Dichtung 28 in Anpassung an die Form des Schließteils 20 mit entsprechenden kugelförmigen Auflageflächen versehen ist und aus dem bereits erwähnten besonderen Dichtungsmaterial besteht.

Demgegenüber ist an der Ausgangsseite eine Lagermanschette 29 vorgesehen, die aus Kunststoff besteht und sich auf einer Ringplatte 30 abstützt, die durch den Ausgangsstutzen 11a in Richtung auf den Schließteil 20 gedrückt wird.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

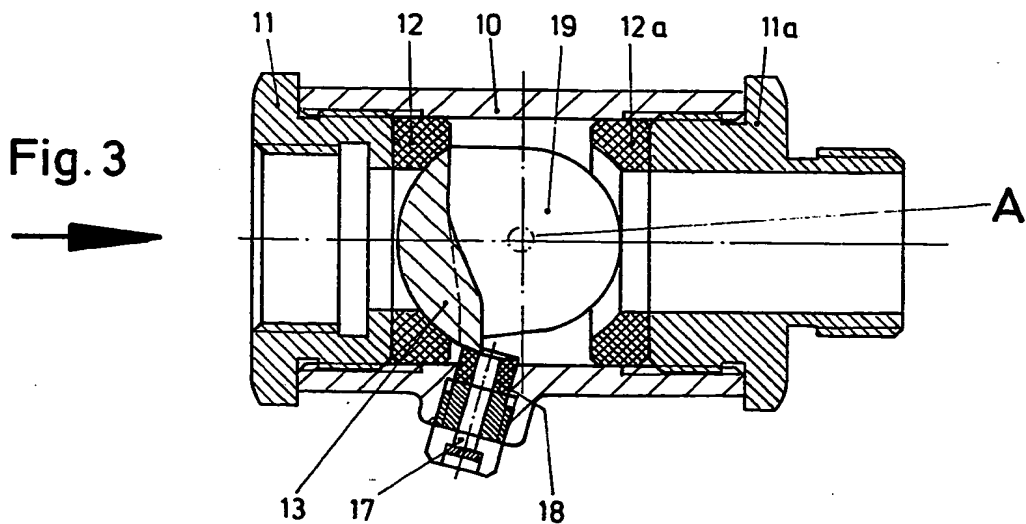
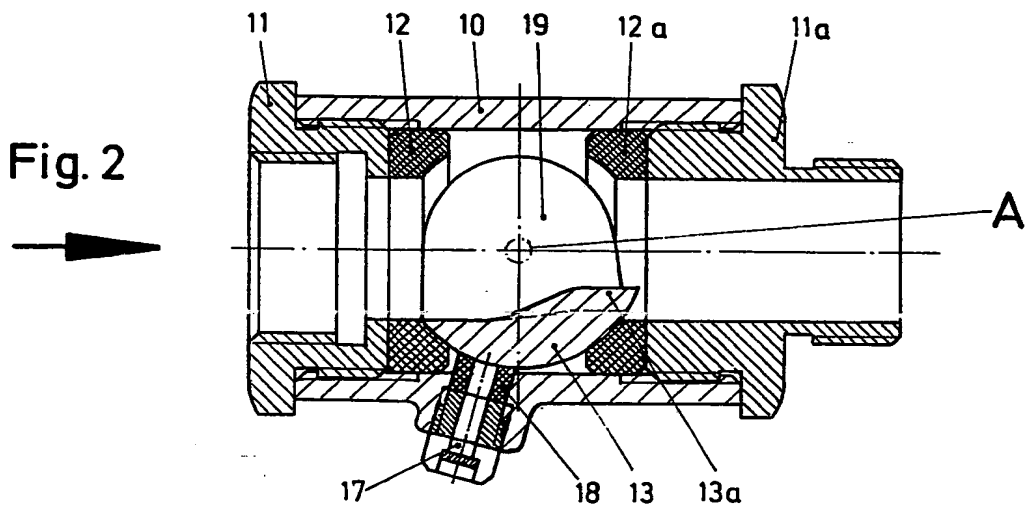
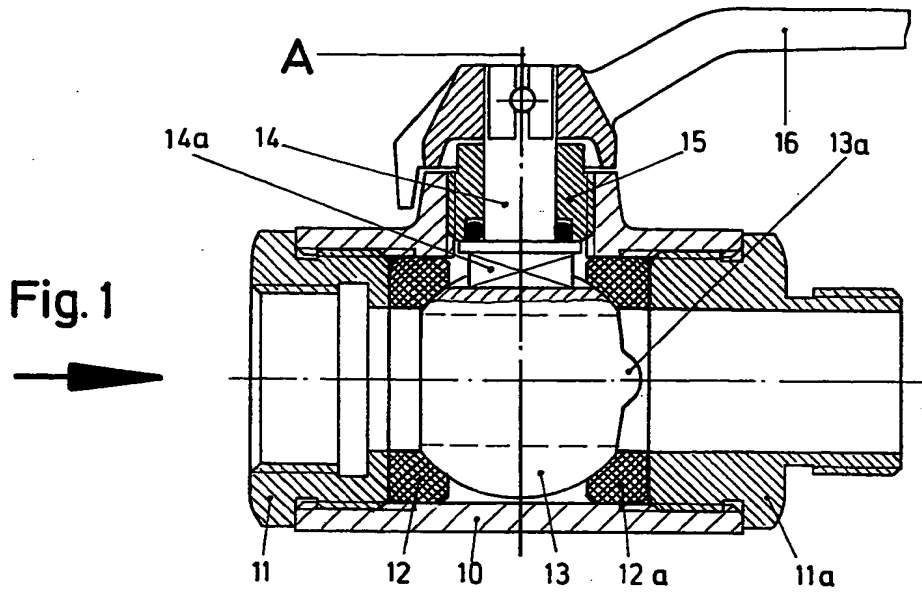


Fig. 4

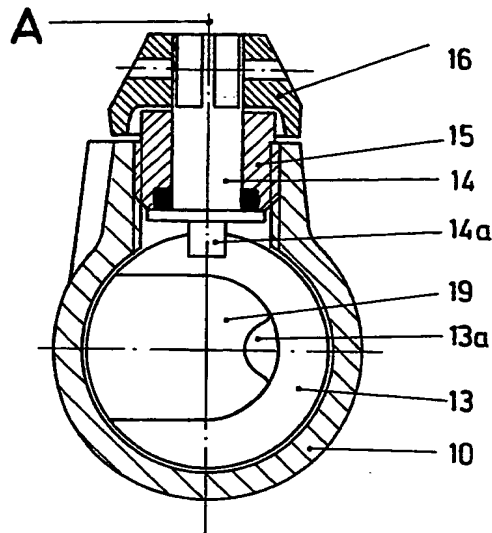


Fig. 5

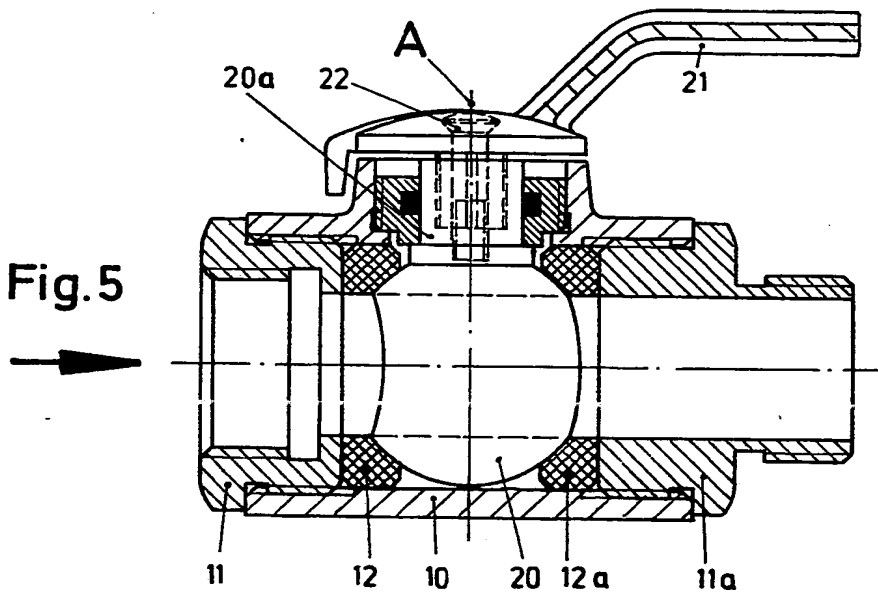


Fig. 6

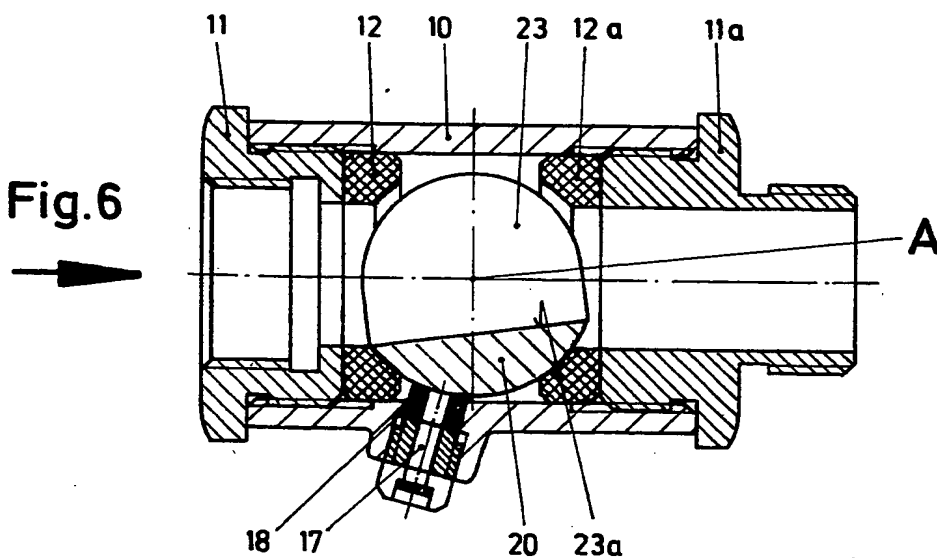


Fig. 7

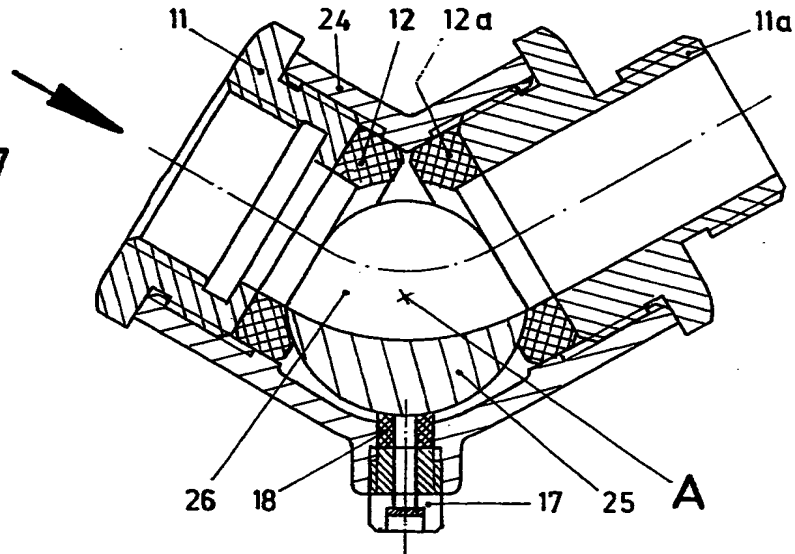


Fig. 8

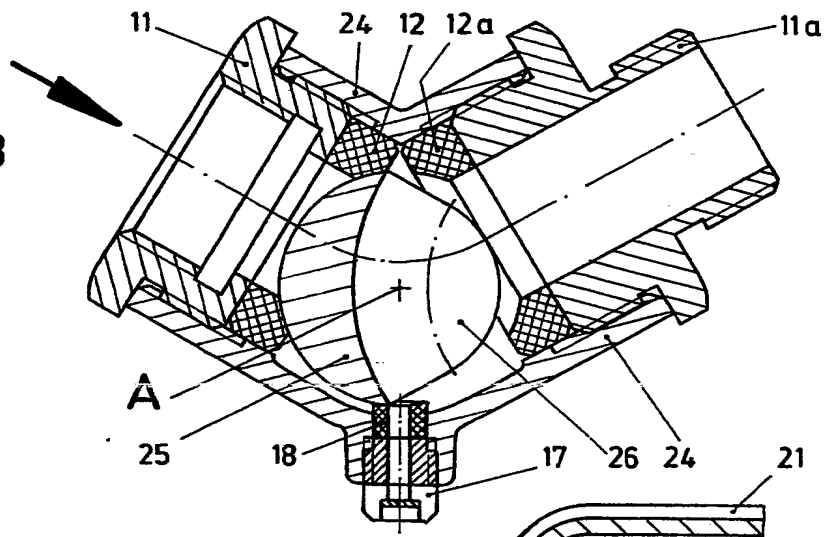


Fig. 9

